

(Translation)

Case 4: Japanese Patent Laid-Open Publication No. 16759/1984

Title: INK JET RECORDER

Applicant: Canon KK, Japan

(4-A)

An ink jet recorder according to the present invention applies a control signal to piezoelectric elements fitted in a periphery of an ink jet nozzle so that ink is ejected in a form of a droplet having a diameter of, for example, about 80 μ and an initial velocity of from 4 to 8 m/s.

(4-B)

An infrared light emitted from a photodiode LE accompanied with a movement of a carriage CA has slit sections SS and slits of the same pitch of the slit sections SS. The infrared light repeats on and off of a phototransistor PT by a receiving slit QS attached on a light receiving surface of the phototransistor PT so as to generate a timing pulse TP shown in Fig. 5(B). A speed and a position of the carriage CA when carriage scanning are detected by the timing pulse TP so that a speed, an inkjet nozzle, and a paper feeding pulse motor SP are controlled. The phototransistor PB switches on and off in a home position by a shielding plate SB which is moved along with a movement of the carriage CA so as to indicate a presence of the carriage in the home position. When executing a printing of a single line, a character is formed by a dot matrix. The carriage CA scans to detect a position by the timing pulse TP to apply an

voltage to the piezoelectric members of the ink jet nozzle in a predetermined position. Thus, fine ink droplets are ejected to be printed so that a one dot line printing can be executed on a recording paper PP shown in Fig. 5(A)

(4-C)

After completing a printing, an ink jet nozzle N is moved to a position of a cap KP to be stopped. The cap has a function for drawing a tip of the nozzle N so that a clogging, drying, and a meniscus backing of the ink jet nozzle can be prevented. A blank delivery irrespective of a printing is executed with respect to the cap KP.

(4-D)

An execution of a blank delivery irrespective of a printing is transmitted to a control section CC. As shown in Fig. 6, a printing operation is not executed, and the carriage CA is waiting at the home position. Then, a set time of a timer TM is elapsed to have a signal line l_{10} to be 0. When a certain code such as NULL code is inputted through a signal line BUS, the code is decoded by a decoding circuit XRL to output a signal 1 to a signal line l_{com} . The certain code detected signal operates a one shot multi-vibrator OST through an open AND gate AD1, as well as resets and restarts the timer TM. When the one shot multi-vibrator OST is operated, an output signal line l_{p0} outputs a preset certain time t_1 . When the signal line l_{p0} is outputted to be 1, the timer TM is reset and restarted by the signal through a flip flop FTM and OR gate OTM. With the opening of an AND gate AD2, an output of an oscillator OSC is inputted to a pulse width setting circuit DS and a piezo drive circuit PD through an OR gate ORT so as to drive a piezo PZ

at a determined frequency of the oscillator OSC. Thus, ink droplets are ejected at a time only when an output of the one shot multi-vibrator OST is to be 1.

(4-E)

The ink having a raised viscosity at a cap position in the home position is blank ejected, and the ejected ink is received in the cap.

甲第4号証

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑬ 公開特許公報 (A)

昭59—16759

⑩ Int. Cl.
B 41 J 3/04識別記号
102厅内整理番号
7231-2C

⑫ 公開 昭和59年(1984)1月27日

発明の数 1
審査済未請求

(全 9 頁)

⑭ インクジェット記録装置

2号ヤマノン株式会社内

⑮ 出願人 ヤマノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番

2号

⑯ 代理人 办理士 丸島優一

⑭ 特願 昭57—127030

⑭ 出願 昭57(1982)7月21日

⑭ 発明者 田崎重元
東京都大田区下丸子3丁目30番

明細書

1.発明の名称 インクジェット記録装置

2.特許請求の範囲

インクジェットノズルからインクを吐き出す記録を行なうインクジェット記録装置において、不使用状態で一定時間経過後特定のコード又はデータを通過に関するストップ信号を受信した時、印字に無関係の吐出を行なわせることを特徴とするインクジェット記録装置。

3.発明の詳細を説明

本発明はインクジェット記録装置であり、さらに詳しくはインクジェットノズルからのインクの吐出性能を改良したインクジェット記録装置に関するものである。

インクジェット記録装置は薄いメカニカルから形成されたインクジェットノズルを有し、このノズルの周囲に形成されたインクジェットノズルの周りに結合された大広い円筒（以下ビエノという）に制御信号を印加することにより例えば直径50μm程度の大きさの印字頭（ノズル）を用いて吐出させ、印

字用紙に直角で記録を行うものである。

この種の構造を有するインクジェットノズルを構成するインクジェット記録装置について記述すれば、ノズルにはインクは吐出せず、長い時間そのまま放置されると、ノズルの吐出口は大気によって汚染されているため、ここからインクが漏洩した瞬間の構成が変化したりする。

このようなインクジェットに使用されるインクはその用途により様々であるが、外部の温度や湿度の影響によりその特性は大きく変わる。特にオフィス環境のインクジェット装置において、長時間使用せずに放置した場合、ノズル内で常に空気と接触している部分は粘膜の上昇が起こる。このインクの粘膜上昇は、インクの粘度や空気と接触している面積、温度、位置によりその時間経過と粘膜上昇は異なり、またハンマーがでんが通常オフィスなどで使用され元の場合、一定時間経過後の粘膜は上升し、この様な状態での印字ではインクが吐出しない場

(1)

(2)

省略印方向が正規の位置より大きくなってしまった場合がある。特に、会話等を盛り込むには誤印字は危険であり、また全く印字しない文字や数字、意味不明、若しくは意味の異なる文字や数字になる恐れがあり何らかの対処が必要となる。

本発明例文は特公昭52-2780号の上りに印字指令の直後に印字に使用する準備用の吐出(以下空吐出と称す。)を行なわせる例も含まれているが、この場合処理速度が遅くなる欠点がある。

本発明は上述した従来の問題点を解決することを目的としたものであつて、インクジェットノズルからのインクの吐出強度を向上させたりインクジェット配線装置を複数することを目的とする。

通常、モバイルなどでインクジェット配線装置を使用した場合の一一定時間経過後の粘度は実験的に予想することが出来、本発明は、この一定時間経過後、特定のコード又はデータ配送に

(3)

公昭52-2780号のよりに長時間不使用後、印字指令を先けて空吐出する場合に対しても、想定する経過時間よりも短すぎた場合、空吐出ドット数が足りなくなる恐れもあり、吐出不能が発生されない事態にもなりかねない。本発明のようコマンドやストローク信号を受信した際で空吐出を行なわせばその様な事態にも対処できることとなる。

第1回と第2回により本発明の一実施例に係る配線装置の説明を行う。配線ヘッド、アタッチメントインクジェットノズルRをもつたマイリングロムの駆動パリニアータマニヤマにて行う。リニアモータは永久磁石23、固定板21、固定板間距離22の間により開磁気回路を構成し、駆動板22を駆動可能なコイルボンD日に巻きしたローラーに導体を巻き、フレイングの直角の駆動板上にコイルボンDと一体であるマイリングロムを駆動する。マイリングの前歯板22上の往復運動はコイルDに流す電流の向きを変えることにより行なう。目盛板、例えば芦田性材で成る。

(5)

特開昭59-16759(2)

聞するストローク信号が受信された時粘度上昇したインクを一定の数だけホールドション位置で吐出させ(以下、現狀のといふ。)るようとしたものである。

ここで特定のコードとは、例えば空吐出そのもののコマンドや、ASCIIコード内での例えば“LF”、“NULL”などのコードを指すもので、ストローク信号とはこれらのコードデータを送信する際にペストライン上のコードデータを有効とし、伝送する前の信号である。

上述のように最初に例えは特定コード例えは“NULL”コードを受信して空吐出を行なし、空吐出実行中に並列して印字データを受信して印字を行なすれば印字スピードの向上となる。また、長時間不使用の場合でも、その間に特に印字大黒板の“LF”、“NULL”等の特定コードやストローク信号が受信されればその時点で空吐出が実行されるのでタイマー一時間経過後は空吐出する特公昭52-8003号等よりはインク供給が少なくて困る利点がある。また、制御部

(4)

目盛

アブダクションは、駆動板21に駆動板22と共に並列に固定される。マイリングロムは、コイルDのコイルボンDと、インクジェットノズルRと共にインクを供給するアントンタマ、実用新案例文はホトダイオードLE、実用新案例文はホトトランジスタPT、フレイシブル配線装置PLの駆動用プリント基板PLが固定しており、また、ホール位置のホトダイオードLEとホトトランジスタPTをさえぎる溝へい板OBが一体となつている。フレイシブル配線装置PLの一端PL1にはコイルDの端子E1,E2、インクジェットノズルRの駆動用であるピエゾの端子(不図示)、ホトダイオードLEの端子LEX、ホトトランジスタPTの端子PTTが電気的に接続される。フレイシブル配線装置PLの他方の端子PL2は押さえ板でインク供給管D1と並んで固定される。インク供給管D1は永久磁石23と固定板21間に開磁気的に必要を上アタッチメントを利用して数万に導かれ、その後端部に江ノインク管D2が結合され、アブダクションBTにインクを供給する。チラチラ~~→~~後OBは、

(6)

ホトトイオード2Eとホトトランジスタ2Eの間に記録ヘッドEに拘束装置を設置する。これにより所要スペースが節約でき、小型になる。

マイリソジCAの移動について、ホトトイオード2Eから先ずる添外光は、スリット部BPとそれと同一ビンテのメリットを有し、ホトトランジスタ2Eの受光部に取り付けてある受けスリット08によりホトトランジユタ2EのON, OFFを読み出し、開き回向の如くタイミングバルスTPを発生する。このタイミングバルスTPによりマイリソジCAの運動と位置を読み出し、速度、インクジェットノズル、駆動バルスモーターEPを制御する。又、マイリソジCAの移動に対する遅延への運動の移動によりホールポジション部でのホトトランジスタ2EもON, OFFし、ホールポジション位置でマイリソジの有無を検出する。1行の印字を行なわせる場合、文字はドント・トリクスで形成し、マイリソジCAが定位し、タイミングバルスTPにより位置検出し、所定位置でインクジェットノズルのピエゾに電圧を印字する。

(7)

また、マイシブEPに対しては、後に述べる本実明に係る印字に拘束装置を行なうようになっている。

D1, D2は高吸盤面用ダンパーで異常体等で遮り、マイリソジCAの衝突を防ぎ、ノズルからインク漏れ、メニスカスの後退等を防止する。またアブタシク時はY1, D1間に遮断装置をせないよう配慮したので剪断刀は所持り、アブタシク内の倒立ちも少ない。

またマイリソジの駆動に駆動モーターを用いないので、ダイ、リント、ラント等を不要とし、また駆動リードもラフエント、フランジャー等を用いないので駆動部の構造を簡便化できる。

またマイリソジにアンタク及びフレイシブル配線板Eの一部E1を組成し、これに複数の電気部品を取付したので簡単、安価に製作でき、さらにフレイシブル配線板により自由な移動が可能で、かつこれとマイリソジ上のアンタクへのインク供給管を一箇所で保証したので簡便化できる。

(8)

特許明59-16759(3)

印字とともにマイリソジ小角を印字出し、また同時に記録部2Eに1ドットラインの印字を行なう。1ドットラインの印字が終了すると紙面リバースモーターEPを1ドットピッチ分回転させると同時にマイリソジCAをホールポジションに戻す動作を行なう。ホールポジションへの隣接はホトトランジスタ2Eにより行なう。隣接タブペースモーターEPの回転をモーター駆動(図示せず)によりD1, D2により紙通伝達する。最終段D1, D2はブリテンヌの軸に固定されており、行方向に駆動タブを所定量送ることが可能である。この動作を繰り返し、行方向の所定のドットライン(例えば7ライン)の印字が終了すると行間の所定量をバルスモーターEPによりブリテンヌを回転し、1行の印字を終了する。印字終了後はインクジェットノズルをマイシブEPの位置まで駆動させて停止させる。このヤシップはノズルの先端を吸引する機能を備え、これによりインクジェットノズルの日銷り、吸着、メータスカス後退等を防止できる。

(9)

4-C

となる等の種々の構造を有し得るものである。

本実施例並びに之に付随する各部の構成は、前記の図示の如く設けられ、位確の構造制御と運転の一元化のための制御を採用する。

即ちスリット印字による開口の如く印字用紙EPを通過するほどまで設けられ、マイリソジCAが初期位置印から移動し始めてスリット印字を終れば、駆動装置するまでに速度を調整し、また印刷位置したときから1行の印字を開始させ、1~12の5スリットで1行印字を終了させ、13, 14の2スリットは調速帶との空目とし、以降これをくり返す。ABが印字開始位置を検出するためのアプローチスリットでABがマイラクタスリット、BBがブランクスリットで、これらのスリット及びその周囲にエコセーフマイリソジ移動速度の一元化も計っている。

またマイリソジCAがホール位置から移動し始め、ホトトランジスタ2Eの信号がOFFからONになると位置は、その位置、速度のバランスを考慮し、数スリット分の遅延時間が設けである。

(10)

またリニアモーター駆動用の遮断電圧を2級有し、通常の印字動作相位には、遮断電圧で吸動し、當時、ヤマリソフを石墨に押しつけてよく次期の段には通常電圧よりも低い電圧で切り換える。するうち電圧ONの状態に設定するとまず、ヤマリソフCAをBACK方向(第1図の右限方向)へ吸動し、ホトトランシスタAFからの出力信号によりヤマリソフCAがホームポジション部分へ移動したことが確認されたら、モーター駆動電圧を遮断電圧に切り換え、ヤマリソフスピードを初期値セーバーD1に押し戻す、上記ヤマリソフCA部分とインクジェットノズルとの密接な対応するこの位置でヤマリソフロを固定する。その後のことをからヤマリソフロが以前からホームポジション部分にある場合にはモーター駆動電圧は通常に遮断電圧に切り換り、記録ヘッドの初期状態となる。また一行の印字終了後の場合は、ヤマリソフCAがBACK方向に戻り、ホームポジションへの到達が確認されたなら、上記同様、モーター駆動電圧を遮断電圧に切り戻すセーバー

(11)

BACK方向への駆動波、コントロール部CCにはホームポジション位置を示す信号線AFBにエクリヤリソフCAがホームポジション位置にあるか否かの検知を行う。

ヤマリソフCAがホームポジション位置にない場合には、BACK方向への駆動により遮断制御回路にて遮断制御を行ないながらホームポジション位置に移動し、ヤマリソフCAと一緒につなづれつい直前にエリ、ホトダイオードLEDでD1としていたホトトランシスタPBをOFF(ロー)する。この部分は信号線AFBを経て増幅回路AF2で增幅され、その出力信号線AFBにてコントロール部CCはヤマリソフCAがホームポジション位置にあることを検知する。

これを空けてコントロール部CCは信号線AFBをD1から1にして、トライジメタTR6をD1セッスナードイオードZD2の遮断分をショート状態とする。これによりモータードライバー用DCに供給する電圧LVを遮断電圧に切り換え、モーター駆動信号線AF, D1をD.1としたときの状態

(12)

羽賀59-10759 (4)

D1に押し戻してヤマリソフCA駆動を開始し、前述のヤマリソフCAに向かっての印字に紙面保の吐出ヘッドの保護、紙面吸引等によるメカの回復が確実に行えるようとする。

第4図は、本装置の制御回路の一例にして、リード線AF, FB, YF, ZF, PF, PRは第1図のフレームアンプ配線表示として示される如く一括的に形成され、ヤマリソフCAの移動を容易にする。第4図において紙面に電圧を投入するとコントロール部CCは、信号線AFを一定時間D1としてフリップフロップPT1、遮断コウンタ7D、速度制御用ICをリセットし、ゲートARを介して印字駆動カウンタPC, TR6分離回路TRをクリアし、また、遮断電圧切り換え信号線AFBをD1としてトランジスタTR6をOFFさせ、モーター駆動電圧に通常電圧が印加されるようドレーバヤマリソフCAがホームポジション部分で動作させる。これは、コイル駆動用電力約4Wを0.1秒を1としてヤマリソフCAをBACK方向からホームポジション方向に駆動する。

(13)

ヤマリソフCAを初期に押し付ける。

また、ヤマリソフCAが初期の状態からホームポジション位置にある場合には、ホトトランシスタAFはOFF状態(1の状態)であるから、これにより上記同様モーター駆動電圧を通常に遮断電圧に変え、石墨の発熱体D1に押し付ける。そして、ヤマリソフCAが初期されたタイミングエントンスルビはヤマリソフCAと対応したホームポジション位置に停止した状態となる。

図中のタイマーTRは、タロング発生器TMRに上りカウント動作し、もうかじめ設定された時間が超過すると信号線AFD1を出力する。信号線AFD1になるとフリップフロップPTMはリセットし、出力が1になります。ANDゲートAD1が開放する。また、このフリップフロップPTMの出力信号は同様にこの他の特定コードが更にされた時に印加される信号線AFBにエンド。印字に遮断制御を行われると同時にモータードライバ用DCに遮断電圧を印字する。今、第4図の如く、印字動作無くヤマリソフCAがこのホームポジション

4-D

(14)

但既で示しておいたタイマーTMの設定時間が経過し、信号機10が1となり、そのは、信号制御部を通して特定のコード例文はNULLコードが入力されると、解説回路ERLで解説され信号機600に信号1が出力される。この特定コードは内部信号は、開示しているANDゲートAD1を通してワンショットマルチバイブレータOB1を動作させ、同時にタイマーTMをリセット及び再スタートさせる。ワンショットマルチバイブレータOB1が動作すると、その出力信号600はあらかじめ設定された一定時間1を出力する。信号機600が1となつて出力すると、その信号によりクリクリングアシフOTM及びORゲートOTMを介してタイマーTMはリセット及び再スタートされ、またANDゲートAD2が閉くことにより、監視端子H00の出力ORゲートOTMを介し、ベルス警報装置回路D8、ビエソドライバD9はFDKに入力し監視端子H00の定められた固定駆動でビエソドライバ駆動し、インクをワンショットマルチバイブレータOB1の出力が1になつておいる時間だけインク喷射缸

(15)

内さない所の特定の場所が必要であるが、本実験例においては第1回に示す如くインクジェットノズルリガードヘボンション回すをわら、ホトトランジスタと、ホトダイオードLDをモザイクノズルと一体となつておる頭へい板頭が見えどろよを位置してあり、またその位置においてノズルのマイクロEPGインクジェットノズルに對応し、上記吐出を行うようになつておる。

以上の説明は特定コードを受信した時の空吐出の説明であるが、第5回にストローブ信号を受信した時の空吐出の回路図を示す。

前例は、タイマーTMが設定時間経過した後に、特定コード噴出信号が出力されるとワンショットマルチバイブレータOB1が動作し、設定された時間だけ空吐出を行つものであつたが、この特定コード噴出信号を例文はマッシュデータの送信に使用されるストローブ信号を用いて空吐出を実行するものである。すなわち、特定コードに係る空吐出と同様タイマーTMの設定時間経過後のストローブ信号日の入力で特定時間だけ空吐出

(16)

特許明59-16759(6)

出するわけである。そしてワンショットマルチバイブレータOB1の出力が0になるとANDゲートAD2は開放し、駆動器DCの出力はビエソドライバ回路に伝達されなくなる。また、出力レジスタ信号600はコントロール部CCにも伝達されており、この信号の立ち下りにより、コントロール部CCは空吐出を終了したことを検知し、以後印字データが受信されれば印字動作に入る。また、次のタイマーTMの一現時間経過後の空吐出は、先のワンショットマルチバイブレータOB1の出力信号によりリセット再スタートしたタイマーTMの時間経過後以降の特定コード一定信号OTMの入力により動作する。また、タイマーTMにより一現時間経過前に印字命令信号P1が入力された場合、タイマーTMはORゲートOTMを介してリセット再スタートする。自然のことながら、タイマーTMの時間経過前に入力された特定コード一定信号では空吐出は実行しない。

なお、上記に示せる空吐出の場所は、前述の通りに、印字に供給紙で、紙面内を噴出インクで

(17)

バークOB1を介した信号EによりワンショットマルチバイブレータOB1を動作させ、上記同様空吐出を実行した後、タイマーTMをリセット再スタートさせるものである。

以上、上記の吐出制御により一定時間、不使用状態で通過した後の特定コードやストローブ信号の受信に際し、前記ホトヘボンションに示されるマイクロ部分で紙面上昇したインクを空吐出させ、吐出したインクをマイクロ内に吸収。X-E

紙面内を汚すことなく、印字に必要な印字動作を実行することが可能となり、紙面上昇したインクによる印字の字抜けや印字乱等の不良印字を防止し、良好な印字を得ることが出来ることがある。また、第1回、第2回に示すほど長時間不使用状態は、特定コード例えばM01レコードやストローブ信号により空吐出実行中永久に印字ナベミデータの受信を並列に実行すれば印字スピードの向上にもなり、また設定する不使用時間よりも長過ぎる場合に對しても印字に係る他のコードやストローブ信号の入力により、

(18)

封固号59-16759 (6)

選手が行われる。翌戦のドント攻が凡クなくなる確率にも対応できることとなる。

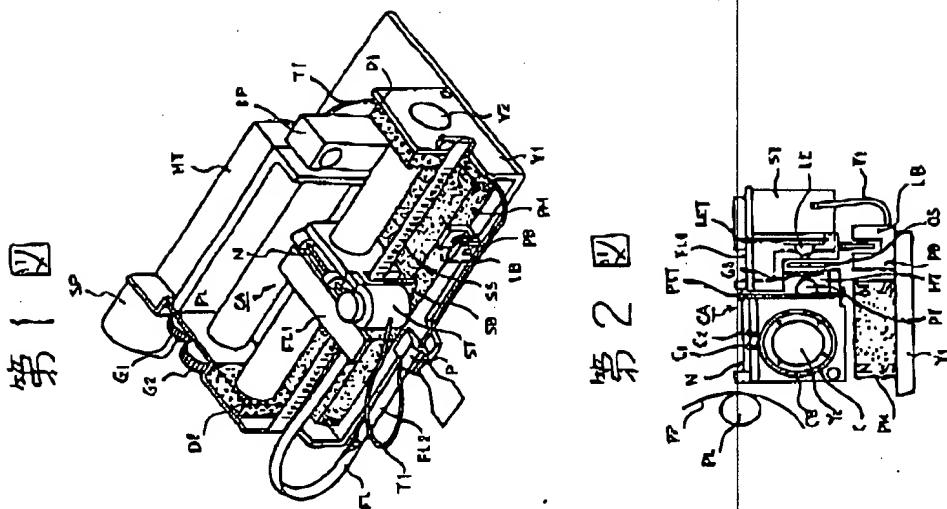
4. 圖面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一例の明視図、第 2 図はその断面図、第 3 図は、例にその動作説明図、第 4 図は前記プロックの一例図、第 5 図は他の例図、第 6 、 7 図は第 4 、 5 図の動作説明用断面図である。

■ ... インタラクションノード
BUS ... バスライン
XRL ... 解説回路
S ... ストローク信号

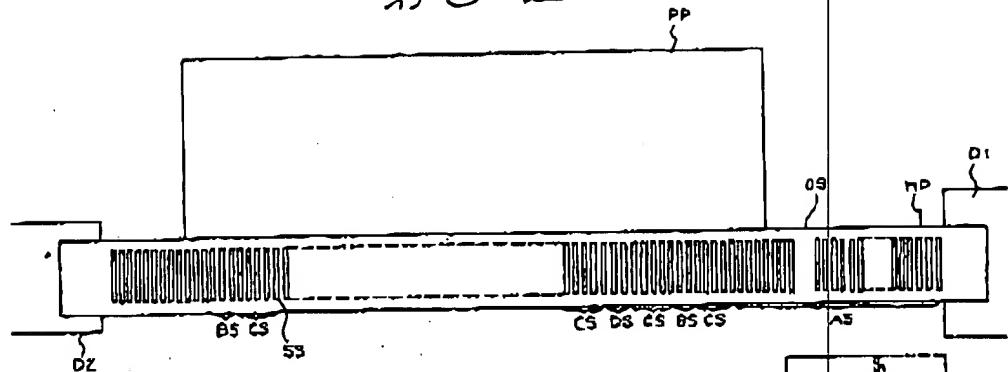
代理人 マイナン株式会社
代理人 丸島興一

(17)

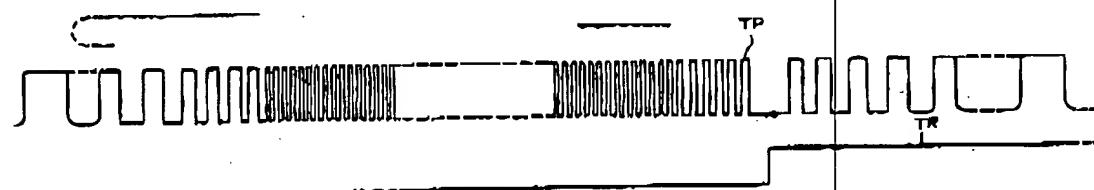


特開昭59-16759 (7)

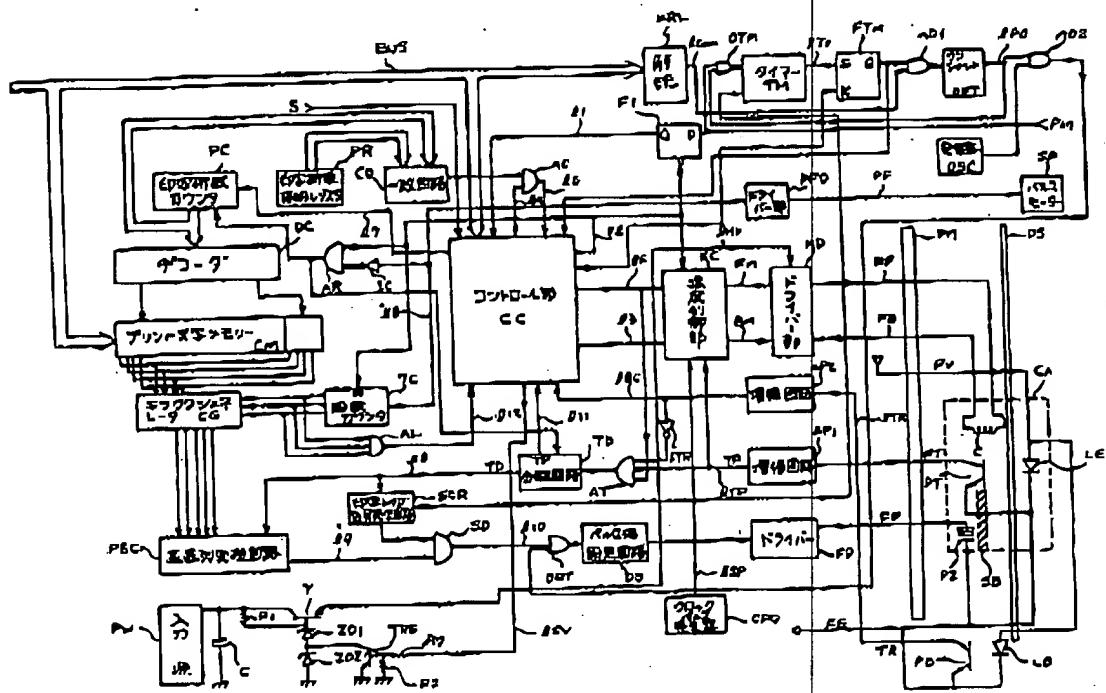
第3 図 (A)



第3 図 (B)

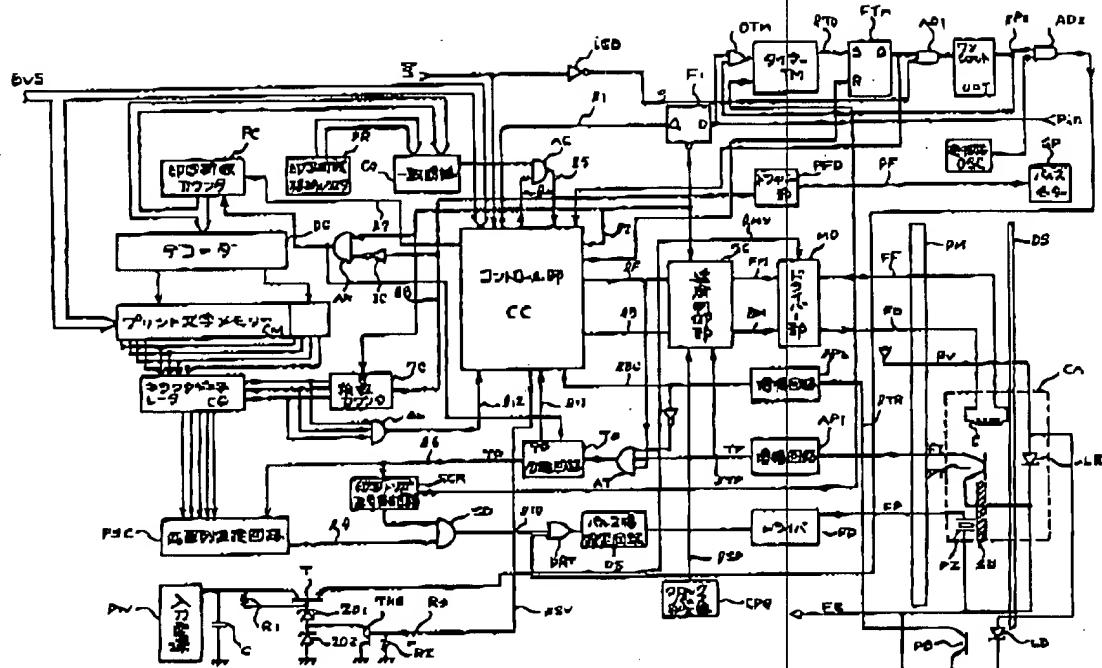


第4 図

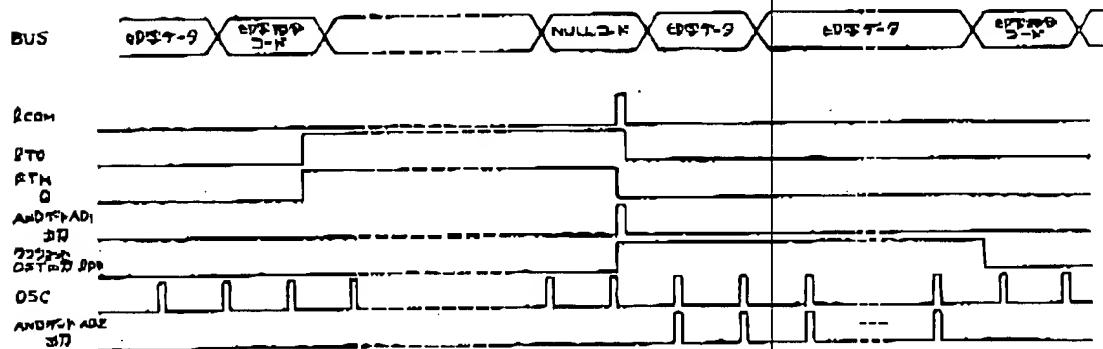


N 4459-16759 (B)

第 5 図



第 6 図



特開昭59-16759 (S)

第 7 図

